



O sistema de sinalização vertical em Portugal

**João Vasco
Matos Neves**



**João Vasco
Matos Neves**

O sistema de sinalização vertical em Portugal

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Design, Materiais e Gestão de Produto, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Rui Ramos Ferreira Silva, Professor Associado do Departamento de Engenharia Cerâmica e do Vidro da Universidade de Aveiro e co-orientação do Professor Doutor António Modesto da Conceição Nunes, Professor Associado da Escola Universitária de Artes de Coimbra.

o júri

presidente

Professor Doutor Vasco Afonso da Silva Branco
Professor Associado da Universidade de Aveiro

Professora Doutora Maria Beatriz Gentil Penha Ferreira
Professor Associado da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto

Professor Doutor Rui Ramos Ferreira Silva
Professor Associado da Universidade de Aveiro

Professor Doutor António Modesto da Conceição Nunes
Professor Associado da Escola Universitária das Artes de Coimbra

agradecimentos

Ao meu orientador e co-orientador por toda a ajuda e disponibilidade.

A todos os que de uma forma directa ou indirecta contribuíram para a realização deste trabalho. Obrigado a todos.

Eng.º Carlos Almeida Roque.

Eng.º Lisboa Santos e Eng.º João Manuel Lobo da Estradas de Portugal; Dr.^a Isabel Amaral e Eng.º Álvaro Amado (Scutvias); Dr.^a Isabel Brites (Gabinete Jurídico) e Dr.^a Fátima Tavares (Centro de documentação) da Direcção Geral de Viação; Sr. Rui Fonseca (3M Portugal); Sr. Alfredo Moreira e Eng.º Manuel Lopes (S.N.S.V.); Eng.º António Carlos (Sinalarte).

Professor Doutor Vasco Gil Mantas (Instituto de Arqueologia da Universidade de Coimbra); Professora Doutora Anabela Simões (Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa); Dr. Ricardo Silva (Escola Superior de Artes Aplicadas); Dr. Célio Rolinho; D.ª Henrique Cayatte; Dr.^a Paula Moura (Centro de Documentação e Arquivo do Museu dos Transportes e Comunicações).

Professor Fernando Raposo, Alexandra Cruchinho Gomes, Daniel Raposo Martins, José Miguel Gago da Silva, Tiago Frutuoso Marques e Pedro Motta da Silva.

palavras-chave

Sinalética, sinalização, signo, sinais, sistema, design gráfico, design de informação, trânsito, pictogramas

resumo

A presente dissertação clarifica a história da sinalização vertical em Portugal, analisa o sistema no geral e os seus elementos constituintes no particular, contribuindo para um melhor entendimento da inter-relação dos seus componentes. Demonstra ainda a importância do Design e de outras disciplinas transversais para a melhoria da sinalização vertical e a implicação desta na melhoria das acessibilidades para o utilizador.

A necessidade em aceder a um território desconhecido traduz-se numa difícil tarefa, quer pelo desconhecimento morfológico do espaço, quer pela ilegibilidade, incorrecta utilização ou mesmo inexistência de mensagens indicativas em espaços públicos ou vias de acesso. A falta de uniformização e a coexistência de sinalização regulamentada por sucessivos códigos da estrada, traduz-se para o utente numa inconsciente mas constante aprendizagem de novos signos. A legislação inerente ao código da estrada nem sempre é respeitada pelas entidades competentes pela construção, aplicação e fiscalização. A concepção de pictogramas é desenvolvida de um modo empírico, com bases pouco sustentadas e testadas.

No trabalho desenvolvido recorreu-se a uma pesquisa através de observação documental e observação directa intensiva, quer de fontes históricas, quer de pressupostos e fundamentos teóricos subjacentes à problemática estudada.

O automóvel surge como alavanca que despoletou a evolução do sistema de sinalização do trânsito, criando maior mobilidade social e gerando a necessidade de apreensão de novas regras expressas através de signos de orientação no espaço, os quais comunicam e transmitem informações constituindo um sistema de signos - a sinalética. O trabalho desenvolvido demonstra a importância de outras disciplinas e estudos para a valorização da sinalética como sistema de transmissão de informação e a pictografia como um sistema de signos que veicula mensagens.

keywords

Wayfinding, signalling, traffic signs, sign, signal, system, graphic design, information design, traffic, pictograms

abstract

This lecture clarifies the history of the vertical signalling in Portugal, analyzes the system's generality and its elements in detail, essential for better understanding of the interrelation of its components. It still demonstrates the relevance of the Design and other classes that are transversal to improve the vertical signalling and its contribution to develop the accessibilities of the user.

The needing in accessing an unknown territory can be a difficult task, due to the lack of knowledge about the morphologic space, for the illegibility, misuse or the inexistence of messages in public places or roads. The lack of the standard and the coexistence of signalling regulated for successive road code, are expressed into the user as an unconscious but constant understanding of new signs. The inherent legislation to the road code nor always is respected by the competent entities of its construction, application and inspection. The conception of pictograms is developed in an empirical way, with bases little supported and tested.

In the developed work a research through documental comment was appealed with a direct and intensive observation, sustained on historical sources, the estimated and underlying theoretical beddings to the problematic studied.

The automobile appears as handspike that unblocked the evolution of the transit signalling system, creating bigger social mobility and generating the needing of apprehension of new expressed rules through orientation signs in the space, which communicate and expresses information to constitute a system of signs - the *wayfinding*. The developed work demonstrates the importance of other classes and studies for the valuation of the *wayfinding* as information system transmission and the pictographic as a system of signs that propagates messages.

Índice

Lista de figuras

Lista de quadros

01	1. Introdução
01	1.1 Problema
01	1.2 Relevância do problema
02	1.3 Plano de dissertação
05	2. Contextualização e conceitos
05	2.1 Acessibilidades
06	2.2 Mobilidade social
07	2.3 Conceitos
07	Design
08	Design gráfico
08	Design de comunicação
09	Design de informação
09	Sinalética
10	2.4 - Entidades intervenientes no trânsito em Portugal
10	J.A.E. - Junta autónoma das estradas
11	I.E.P. - Instituto das estradas de Portugal
12	E.P. - Estradas de Portugal, E.P.E.
13	D.G.V. - Direcção-geral de viação
14	P.R.P. - Prevenção rodoviária portuguesa
15	C.R.P. - Centro rodoviário português
17	3. Origens da sinalização vertical em Portugal
17	3.1 Povoamento Lusitano
19	3.2 As vias romanas
23	3.3 Primeiras regras de trânsito
25	3.4 Surgimento do automóvel
27	3.5 O código da estrada
35	3.6 O Protocolo de Genebra
51	3.7 Regulamento de 1994
54	3.8 Regulamento de 1998
56	3.9 Século XXI

59	4. A sinalização vertical em Portugal
59	4.1 Sistemas de sinalização do trânsito
60	4.1.1 Acordos internacionais
63	4.1.2 Sistemas de sinalização internacionais
67	4.2 Sinalização do trânsito em Portugal
67	4.2.1 Marcas rodoviárias
68	a) Marcas longitudinais
69	b) Marcas transversais
70	c) Marcas reguladoras do estacionamento e paragem
71	d) Marcas orientadoras de sentidos de trânsito
72	e) Marcas diversas e guias
73	f) Dispositivos retrorreflectores complementares
74	4.2.2 Sinais luminosos
75	4.2.3 Sinalização temporária
76	a) Sinalização de aproximação
78	b) Sinalização de posição
79	c) Sinalização final
79	4.2.4 Sinais dos agentes reguladores do trânsito
80	4.2.5 Sinais dos condutores
81	4.2.6 Sinais verticais
83	4.3 Sinalização Vertical
83	a) Sinais de perigo
83	b) Sinais de regulamentação
84	c) Sinais de indicação
84	d) Sinalização de mensagem variável
85	e) Sinalização turístico-cultural
87	4.3.1 Hierarquia
93	4.3.2 Dimensão
99	4.3.3 Cor
113	4.3.4 Tipografia
127	4.3.5 Setas direccionais
1137	4.3.6 Pictogramas
155	4.3.7 Materiais
155	Evolução nos materiais empregues
157	Materiais actuais
158	Características dos materiais a aplicar na sinalização
162	Normalização dos materiais

163	5. Fundamentação teórica
163	5.1 Semiótica
165	5.1.1 O signo
167	5.1.2 Classificação dos signos
168	Ícone
168	Índice
168	Símbolo
172	5.1.3 Semiótica e sinalética
177	5.2 Sinalética como sistema de signos
177	5.2.1 Sistema
178	5.2.2 Sistema de signos
181	5.3 Percepção da forma
181	Percepção figura - fundo
182	Percepção do agrupamento
184	Constâncias perceptivas
185	Pregnância ou boa forma
187	5.4 Pictografia
187	5.4.1 Conceitos
187	Signos
187	Símbolos
188	Símbolos icónicos
188	Ícones
189	Sinas
189	Ideogramas
190	Pictogramas
191	5.4.2 Sistemas pictográficos
192	O surgimento dos sistemas pictográficos
192	Isotype
192	Glyphs
193	Icograda
194	U. S. Department of Transportation
194	Mobilidade e sistemas pictográficos
195	Eventos internacionais
196	México 1968
196	Munique 1972
197	Los Angeles 1984
197	Exposição Mundial de Lisboa 1998
198	5.4.3 Conceber pictogramas
201	5.5. Princípios adoptados na sinalização vertical em Portugal
202	Uniformidade
202	Homogeneidade
202	Simplicidade
202	Continuidade
202	Coerência

203	6. Análise do sistema
205	6.1 Análise quanto à forma
208	6.2 Análise da cor
211	6.3 Análise do grafismo
211	Tipografia
213	Setas direccionais
215	Pictogramas
220	6.4 Materiais empregues
220	6.5 Aplicação da legislação

223	7. Conclusões
-----	----------------------

Bibliografia

Lista de figuras

capítulo 2

- 9 Fig.2.1 - Esquema simplificado dos conceitos apresentados.

capítulo 3

- 16 Fig. 3.1 - Acampamento Lusitano das Carapitas com a definição da «Área de Cavaleiros» (Segundo Célio Pires, 2000, p.194).
- 19 Fig. 3.2 - As principais vias romanas referidas no «Itinerário de Antonino» para Portugal.
- 20 Fig. 3.3 - Marcos miliários da Quinta do Cravinho em Braga e da Quinta de Germil em Panóias (Sítio na internet «Vias Romanas em Portugal». Copyright Pedro Soutinho, 1997-2005).
- 21 Fig. 3.4 - Marcos miliários da Portela do Homem, Serra do Gerês (Sítio na internet «Vias Romanas em Portugal». Copyright Pedro Soutinho, 1997-2005).
- 22 Fig. 3.5 - Placa que terá sido o primeiro sinal de trânsito colocada no prédio n.º 26 do Beco do Salvador em Alfama. (Documento cedido pelo Eng.º Carlos Almeida Roque).
- 25 Fig. 3.6 - Primeiras placas de sinalização do trânsito patrocinadas pela Vacuum Oil Company (ESTRELA, Rui - A Publicidade no Estado Novo. 1.ª ed. Lisboa: Colecção Comunicado, 2004. ISBN 972993980-2, Vol.I).
- 26 Fig. 3.7 - Sinais de trânsito anexos ao Decreto 14.988 de 6 de Fevereiro de 1928 que promulga o Código da Estrada.
- 27 Fig. 3.8 - Fabrico de placas para campanha informativa de condução pela direita (ESTRELA, Rui - A Publicidade no Estado Novo. 1.ª ed. Lisboa: Colecção Comunicado, 2004. ISBN 972993980-2, Vol.I).
- 28 Fig. 3.9 - Decreto n.º 19:545 de 31 de Março de 1931, que aprova o regulamento para a execução do Código da Estrada.
- 29 Fig. 3.10 - Placa indicativa de localidade colocada pelo A.C.P. (Revista do A.C.P., ano 4, n.º 40, Janeiro de 1934).
- 29 Fig. 3.11 - Placa de sinalização colocada ao Km. 16 da E.N. 10. (Revista do A.C.P., ano 4, n.º 40, Janeiro de 1934).
- 30 Fig. 3.12 - Placa de sinalização avisadora de perigo aconselhando velocidade muito moderada. (Documento cedido pelo Eng.º Carlos Almeida Roque).
- 30 Fig. 3.13 - Placa de sinalização de perigo colocada pelo A.C.P. (Revista do A.C.P., ano 4, n.º 42, Março de 1934).
- 32 Fig. 3.14 - Sinal de «Entroncamento» com a utilização de elementos reflectores (Revista do A.C.P., ano 4, n.º 42, Março de 1934).
- 32 Fig. 3.15 - Sinais de proibição de sinais sonoros e proibição de ultrapassagem (Decreto-Lei n.º 29:563 de 29 de Abril de 1939).
- 33 Fig. 3.16 - Sinal de estacionamento condicionado (Portaria n.º 9:504 de 10 de Abril de 1940).
- 33 Fig. 3.17 - Sinal de sentido proibido a táxis livres.
- 35 Fig. 3.18 - Sinais adoptados pelo Decreto-Lei n.º 39:987 de 22 de Dezembro de 1954.
- 38 Fig. 3.19 - Sinais criados pela Portaria 23.429 de 11 Junho 1968.
- 39 Fig. 3.20 - Sinais adoptados para vias reservadas a veículos de transporte público.
- 41 Fig. 3.21 - Sinais representados na Portaria 122/78 de 1 Março 1978.
- 43 Fig. 3.22 - Painel adicional indicando veículo afecto ao serviço de deficiente motor.
- 43 Fig. 3.23 - Sinal de trânsito proibido a veículos transportando mercadorias perigosas.
- 45 Fig. 3.24 - Sinalização temporária de obras e obstáculos na via pública.
- 45 Fig. 3.25 - Sinal constante no Anexo I da Portaria 53/90 indicador de perigo de bermas baixas.
- 46 Fig. 3.26 - Sinais indicativos do número e o sentido das vias de tráfego.

- 46 Fig. 3.27 - Indicam a supressão ao trânsito de uma via de tráfego.
- 46 Fig. 3.28 - Indicam uma prescrição ou um perigo relativos a uma ou várias vias de tráfego.
- 47 Fig. 3.29 - Três novos sinais criados pelo Decreto-Lei 254-A / 90.
- 47 Fig. 3.30 - Sinais de zona de estacionamento autorizado, fim de zona de estacionamento autorizado, zona de estacionamento proibido e zona de estacionamento condicionado.
- 48 Fig. 3.31 - Sinais de zona de paragem e estacionamento proibidos, fim de zona de estacionamento proibido, zona de velocidade limitada e zona de trânsito proibido.
- 48 Fig. 3.32 - Sinal de via verde aprovado pela Portaria 611/91.
- 50 Fig. 3.33 - Alguns dos sinais constantes na Portaria 46-A / 94 de 17 Janeiro 1994.
- 51 Fig. 3.34 - Limites de Velocidade (sinal H29).
- 51 Fig. 3.35 - Sinal H40: Via reservada a veículos automóveis com dupla faixa de rodagem e sinal H41: Fim de via reservada a veículos automóveis com dupla faixa de rodagem.
- 52 Fig. 3.36 - Centro de inspecções (símbolo 2.23) e via reservada a automóveis (símbolo 2.24).
- 55 Fig. 3.37 - Sinal de paragem de veículos afectos ao transporte de crianças (H20c) e sinal de via sujeita a controlo de velocidade média (H42).
- 55 Fig. 3.38 - Modelo 1b, 11j e 20.

capítulo 4

- 57 Fig. 4.1 - Sinais adoptados em 1909 na primeira Conferência Internacional sobre circulação automóvel (João Costa, 1989 p. 63).
- 60 Fig. 4.2 - Sistema de sinalização Europeu baseado em pictogramas.
- 60 Fig. 4.3 - Sistema de sinalização Americano com a utilização de grafismo a preto sobre fundo amarelo.
- 61 Fig. 4.4 - Forma angular e circular dos sinais no sistema Americano e Europeu.
- 61 Fig. 4.5 - Sinal com aplicação de grafismo sobre fundo amarelo (sistema Americano) e fundo branco (sistema Europeu).
- 61 Fig. 4.6 - Sinal com aplicação de pictograma (sistema Europeu) e sinal com aplicação de mensagem escrita (sistema Americano).
- 61 Fig. 4.7 - Exemplo do que poderia ser o resultado da proposta de uniformização dos sistemas de sinalização americano e europeu onde os sinais de perigo, segundo a comissão de peritos, deveriam ter pictogramas a preto sobre fundo amarelo.
- 62 Fig. 4.8 - Exemplo do que poderia ser o resultado da proposta de uniformização dos sistemas de sinalização, que segundo a comissão de peritos, aos sinais de proibição e obrigação do sistema americano deveriam ser aplicados os pictogramas adoptados na convenção de Genebra e colocados os sinais sobre placas rectangulares complementadas com inscrições adicionais.
- 64 Fig. 4.9 - Classificação da Sinalização do Trânsito de acordo com o Regulamento de Sinalização do Trânsito aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto Regulamentar n.º 41/2002 de 20 de Agosto.
- 66 Fig. 4.10 - Marcas longitudinais de acordo com o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 67 Fig. 4.11 - Marcas transversais de acordo com o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 67 Fig. 4.12 - Marcas transversais onde ciclistas e peões devem efectuar atravessamento.
- 68 Fig. 4.13 - Marcas reguladoras de estacionamento, paragem de acordo com o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 68 Fig. 4.14 - Marcas reguladoras de proibição de estacionamento do lado da faixa de rodagem e estacionamento para cargas e descargas.
- 68 Fig. 4.15 - Marcas orientadoras de sentidos de trânsito de acordo com o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 69 Fig. 4.16 - Marcas para fornecer determinadas indicações ou repetir as já dadas por outros meios de sinalização.

- 69 Fig. 4.17 - Guias, bandas cromáticas e marcas de segurança.
- 70 Fig. 4.18 - Delineadores para colocação no solo ou em equipamentos de segurança, sendo os de cor branca para colocação no lado direito da faixa de rodagem e os de cor amarela para colocação no lado esquerdo da faixa de rodagem.
- 71 Fig. 4.19 - Sinalização luminosa destinada a regular o trânsito de veículos.
- 72 Fig. 4.20 - Sinalização luminosa destinada a regular o trânsito de peões.
- 73 Fig. 4.21 - Esquema classificativo da sinalização temporária.
- 73 Fig. 4.22 - Sinais de indicação do número e sentido das vias de trânsito (ST1a, ST1b, ST1c e ST1d).
- 74 Fig. 4.23 - Sinais de indicação de supressão de via de trânsito (ST2), Supressão da berma (ST3), Desvio de via de trânsito (ST4), Desvio para a faixa de rodagem contrária (ST5) e Estreitamento de via de trânsito (ST6).
- 74 Fig. 4.24 - Sinais de pré-sinalização de desvio de itinerário (ST7) e Desvio de itinerário (ST8a e ST8b).
- 74 Fig. 4.25 - Sinais de indicação de fim de desvio (ST9), Circulação alternada (ST10) e Trânsito sujeito a demora (ST11).
- 74 Fig. 4.26 - Sinais de indicação de telefone de emergência (ST12), Acidente (ST13) e Fim de obras (ST14).
- 75 Fig. 4.27 - Sinalização avançada - colocação obrigatória do sinal de trabalhos na via (A23).
- 76 Fig. 4.28 - Sinal de «Fim de obras» - ST14.
- 77 Fig. 4.29 - Sinais dos agentes reguladores do trânsito.
- 77 Fig. 4.30 - Sinais dos condutores.
- 78 Fig. 4.31 - Esquema classificativo da sinalização vertical.
- 82 Fig. 4.32 - Hierarquia entre prescrições.
- 83 Fig. 4.33 - Sinais de pré-sinalização J3a, J3b, J3c e J3d.
- 83 Fig. 4.34 - Esquema de indicação de sentido para os sinais de pré-sinalização.
- 84 Fig. 4.35 - Ordem de colocação dos sinais de pré-sinalização segundo o destino.
- 85 Fig. 4.36 - Painel de sinalização turístico-cultural indicativo da região do Alentejo.
- 85 Fig. 4.37 - Painel de sinalização turístico-cultural indicativo de um conjunto monumental.
- 85 Fig. 4.38 - Sinalização turístico-cultural de direcção, indicativa de conjunto de interesse histórico-patrimonial (Aldeia Histórica).
- 86 Fig. 4.39 - Sinalização turístico-cultural de direcção, indicativa de sítio arqueológico (ruínas)
- 86 Fig. 4.40 - Sinalização turístico-cultural de direcção, indicativa de castelo.
- 86 Fig. 4.41 - Sinalização turístico-cultural de direcção, indicativa de parque natural.
- 86 Fig. 4.42 - Sinalização turístico-cultural de direcção, indicativa de itinerário turístico.
- 87 Fig. 4.43 - Painel indicativo dos motivos de interesse da localidade.
- 89 Fig. 4.44 - Dimensão dos sinais estabelecida pela Circular n.º 1/Cs de 29 de Janeiro de 1959.
- 93 Fig. 4.45 - Espaçamento horizontal e vertical para dimensionamento de painéis.
- 94 Fig. 4.46 - Sinais adoptados pela Convenção Internacional de Paris em 1909 (COSTA, 1989 p. 63).
- 95 Fig. 4.47 - Primeiros sinais verticais adoptados em Portugal com o patrocínio da Vacuum Oil Company.
- 95 Fig. 4.48 - Decreto n.º 19:545 de 31 de Março de 1931, que aprova o regulamento para a execução do Código da Estrada.
- 97 Fig. 4.49 - Amostras de cores a usar na construção dos sinais segundo a Circular n.º 1/Cs.
- 97 Fig. 4.50 - Cores de fundo, das inscrições e orlas de alguns sinais constantes na Portaria n.º 46-A / 94.
- 98 Fig. 4.51 - Cores de fundo correspondentes a Auto-estrada, Rede fundamental e Rede complementar.
- 98 Fig. 4.52 - Indicação do número da estrada inscrito em cor de fundo correspondente à estrada identificada.
- 99 Fig. 4.53 - Indicação do número da saída, com a inscrição a preto num rectângulo de cor de fundo amarelo.
- 102 Fig. 4.54 - Cores de fundo usadas consoante a classificação das vias.
- 102 Fig. 4.55 - Mudança da cor de fundo consoante a classificação da via.
- 102 Fig. 4.56 - Comportamento da cor aquando da referencia a uma via com diferente classificação.
- 103 Fig. 4.57 - Numeração das intersecções desniveladas na rede fundamental, na rede de auto-estradas e nas restantes vias públicas respectivamente.

- 103 Fig. 4.58 - Alguns dos símbolos utilizados nos sinais de indicação.
- 105 Fig. 4.59 - Sinal de Região (T1).
- 105 Fig. 4.60 - Sinal de Património (T2).
- 105 Fig. 4.61 - Sinal de Património Natural (T3).
- 106 Fig. 4.62 - Sinais de Identificação do Circuito (T4a) e Identificação da Rota (T5a) - Parte superior. Sinais de Direcção de circuito (T4b) e Direcção de rota e (T5b) - Parte inferior.
- 106 Fig. 4.63 - Sinal de Localidade (T6).
- 107 Fig. 4.64 - Comportamento da cor nos sinais pertencentes à rede de auto-estradas, rede fundamental, restantes vias públicas e sinalização temporária respectivamente.
- 108 Fig. 4.65 - Marco miliário da Quinta de Germil, placa reguladora do trânsito em Alfama e placa de sinalização manuscrita de 1934 colocada ao Km. 16 da E.N. 10.
- 108 Fig. 4.66 - Placa de sinalização de perigo colocada pelo Automóvel Clube de Portugal, sinal constante no regulamento para a execução do Código da Estrada de 1931 e sinal STOP.
- 109 Fig. 4.67 - Reconstituição do abecedário e numerário constantes do Decreto n.º 39.987 de 22 de Dezembro de 1954.
- 109 Fig. 4.68 - Quadro n.º 13 (Inscrição de velocidade máxima permitida) anexo ao Decreto n.º 39.987 de 22 de Dezembro de 1954.
- 109 Fig. 4.69 - Quadro n.º 4 (Sinais de pré-aviso, identificação e direcção) anexo ao Decreto n.º 39.987 de 22 de Dezembro de 1954.
- 110 Fig. 4.70 - Reconstituição do abecedário e numerário constantes na Circular n.º 1/Cs de 29 de Janeiro de 1959.
- 111 Fig. 4.71 - Sinais de pré-sinalização e de direcção que contam na Circular n.º 1/Cs de 29 de Janeiro de 1959 (p.35)
- 112 Fig. 4.72 - Alfabeto positivo maiúsculo e minúsculo constante no quadro VI anexo à Portaria 46-A/94.
- 113 Fig. 4.73 - Alfabeto negativo maiúsculo e minúsculo constante no quadro VI anexo à Portaria 46-A / 94.
- 113 Fig. 4.74 - Numerário positivo e negativo constante no quadro VII anexo à Portaria 46-A / 94.
- 115 Fig. 4.75 - Alfabeto maiúsculo e minúsculo negativo tipo 1A.
- 116 Fig. 4.76 - Alfabeto maiúsculo e minúsculo positivo tipo 2A.
- 116 Fig. 4.77 - Numerário negativo tipo 1, numerário positivo tipo 2, numerário negativo tipo 3 e numerário positivo tipo 3.
- 117 Fig. 4.78 - Aplicação da letra maiúscula na primeira letra das palavras que compõem o nome de localidades.
- 118 Fig. 4.79 - Aplicação do abecedário maiúsculo nas palavras que representem perigo eminente.
- 118 Fig. 4.80 - Aplicação do abecedário maiúsculo na indicação dos pontos cardeais principais e dos destinos regionais.
- 121 Fig. 4.81 - Signos indicativos de direcção: A - mão indicadora; B - gravura com cena de guerra; C - mapa com rosa-dos-ventos.
- 121 Fig. 4.82 - Bússola.
- 122 Fig. 4.83 - Signos indicativos de direcção: D - mostrador de relógio; E - cena de caça; F - placa indicativa de direcção.
- 123 Fig. 4.84 - Sinal de direcção a seguir anexo ao Decreto 19.545 que aprova o Regulamento para a execução do Código da Estrada, modelo 30 (p. 422).
- 124 Fig. 4.85 - Quadro n.º4, Quadro n.º2 e Quadro n.º3, anexos ao Decreto-Lei n.º 39:987, de 22 de Dezembro de 1954.
- 124 Fig. 4.86 - Sinais contendo setas introduzidos pela Portaria 23.429 de 11 Junho 1968.
- 125 Fig. 4.87 - Sinais introduzido pela Portaria 175/75 de 13 de Março 1975.
- 125 Fig. 4.88 - Sinais de 1978 onde as setas foram redesenhadas.
- 125 Fig. 4.89 - Placas e dimensionamento das setas publicadas na Portaria 53/90 de 22 de Janeiro 1990.
- 126 Fig. 4.90 - Sinais publicados na Portaria 46-A / 94 de 17 Janeiro, onde são visíveis algumas alterações em termos da forma relativamente a sinais anteriores.

- 127 Fig. 4.91 - Dimensionamento das setas a aplicar na sinalização vertical, constante no Quadro VIII-B anexo à Portaria 46-A/94 de 17 Janeiro.
- 128 Fig. 4.92 - Sinais actualmente em vigor, constantes no Regulamento de Sinalização do Trânsito de 1998.
- 128 Fig. 4.93 - Dimensionamento das setas a aplicar na sinalização vertical, constante no Quadro XVI do Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 130 Fig. 4.94 - Primeiras placas de sinalização do trânsito patrocinadas pela Vacuum Oil Company.
- 131 Fig. 4.95 - Sinais de informação constantes do quadro n.º 5, anexo ao Decreto n.º 39.987 de 22 de Dezembro de 1954, que aprova o Regulamento do Código da Estrada.
- 131 Fig. 4.96 - Sinais de informação constantes no Quadro III - Sinais de simples indicação, presentes na Circular n.º 1 C/s de 29 de Janeiro de 1959 (p. 31).
- 132 Fig. 4.97 - Sinais de informação turística de «parque de campismo», «parque para reboques de campismo» e «parque misto para campismo e reboques de campismo», constantes no Quadro III - Sinais de simples indicação, presentes na Circular n.º 1 C/s de 29 de Janeiro de 1959 (p. 33).
- 132 Fig. 4.98 - Símbolos de interesse turístico presentes no Quadro III - Sinais de simples indicação, representados na Circular n.º 1 C/s de 29 de Janeiro de 1959 (p. 33).
- 133 Fig. 4.99 - Sinais de informação constantes na Portaria 23.429 de 11 de Junho de 1968, alínea d) Sinais de Informação (p. 874).
- 134 Fig. 4.100 - Sinais de informação constantes na Portaria 122/78 de 1 de Março, alínea d) Sinais de Informação (p. 431).
- 135 Fig. 4.101 - Símbolos de apoio ao utente - emergência; anexos à Portaria 46-A / 94 de 17 Janeiro 1994 (Quadro XV).
- 135 Fig. 4.102 - Símbolos de apoio ao utente - outras indicações; anexos à Portaria 46-A / 94 de 17 Janeiro 1994 (Quadro XV).
- 136 Fig. 4.103 - Indicações turísticas; símbolos anexos à Portaria 46-A / 94 de 17 Janeiro 1994 (Quadro XV).
- 136 Fig. 4.104 - Indicações geográficas e ecológicas; símbolos anexos à Portaria 46-A / 94 de 17 Janeiro 1994 (Quadro XV).
- 136 Fig. 4.105 - Indicações culturais; símbolos anexos à Portaria 46-A / 94 de 17 Janeiro 1994 (Quadro XV).
- 137 Fig. 4.106- Indicações desportivas; símbolos anexos à Portaria 46-A / 94 de 17 Janeiro 1994 (Quadro XV).
- 137 Fig. 4.107 - Indicações industriais; símbolos anexos à Portaria 46-A / 94 de 17 Janeiro 1994 (Quadro XV).
- 137 Fig. 4.108 - Símbolos de apoio ao utente - outras indicações; adicionados pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro que aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 138 Fig. 4.109 - Indicações turísticas; símbolos adicionados pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro que aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 138 Fig. 4.110 - Indicações geográficas e ecológicas; símbolo adicionado pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro que aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 138 Fig. 4.11 - Indicações culturais; símbolos adicionados pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro que aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 139 Fig. 4.112 - Indicações desportivas; símbolos adicionados pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro que aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 139 Fig. 4.113 - Indicações industriais; símbolo adicionado pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro que aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 139 Fig. 4.114 - Símbolos redesenhados em 1998 comparados com os publicados em 1994.
- 141 Fig. 4.115 - Símbolos de apoio ao utente (emergência) em vigor e aprovados pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro que aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 141 Fig. 4.116 - Cor adoptada para o sinal de informativo de apoio ao utente (emergência), segundo o Quadro X e Quadro XXI anexos ao Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro.
- 142 Fig. 4.117 - Símbolos de apoio ao utente (outras indicações) em vigor e aprovados pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro que aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito.

- 142 Fig. 4.118 – Cor adoptada para o sinal de informativo de apoio ao utente (outras indicações), segundo o Quadro X e Quadro XXI anexos ao Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro.
- 143 Fig. 4.119 – Símbolos de indicação turística em vigor e aprovados pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro que aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 143 Fig. 4.120 – Cor adoptada para o sinal de informativo de indicações turísticas, segundo o Quadro X e Quadro XXI anexos ao Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro.
- 143 Fig. 4.121 – Símbolos para indicações geográficas e ecológicas em vigor e aprovados pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro que aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 144 Fig. 4.122 – Cor adoptada para o sinal de informativo de indicações geográficas e ecológicas, segundo o Quadro X e Quadro XXI anexos ao Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro.
- 144 Fig. 4.123 – Símbolos para indicações culturais em vigor e aprovados pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro que aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 144 Fig. 4.124 – Cor adoptada para o sinal de informativo de indicações culturais, segundo o Quadro X e Quadro XXI anexos ao Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro.
- 145 Fig. 4.125 – Símbolos para indicações desportivas em vigor e aprovados pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro que aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 145 Fig. 4.126 – Cor adoptada para o sinal de informativo de indicações desportivas, segundo o Quadro X e Quadro XXI anexos ao Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro.
- 146 Fig. 4.127 – Símbolos para indicações culturais em vigor e aprovados pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro que aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 146 Fig. 4.128 – Cor adoptada para o sinal informativo de indicações industriais, segundo o Quadro X e Quadro XXI anexos ao Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro.
- 147 Fig. 4.129 – Placa de sinalização colocada ao Km. 16 da E.N. 10.
- 148 Fig. 4.130 – Sinal construído em cimento armado (Canhoso – Covilhã).
- 148 Fig. 4.131 – Sinal de «paragem obrigatória no cruzamento» construído em betão armado (Gafanha da Nazaré – Aveiro).
- 151 Fig. 4.132 – Referências RAL do código cromático para aplicação na sinalização vertical.

capítulo 5

- 158 Fig. 5.1 – Elementos da significação segundo Peirce.
- 159 Fig. 5.2 – Modelo sógnico de Saussure.
- 161 Fig. 5.3 – Sinal de trânsito «cruzamento com via sem prioridade».
- 165 Fig. 5.4 – Sinal de trânsito de «via com prioridade».
- 165 Fig. 5.5 – Sinal de trânsito de «via com prioridade» decomposto nas suas formas básicas.
- 166 Fig. 5.6 – Fotografia ou cena a representar (imagem ou objecto) e cena ou objecto representado – o signo.
- 166 Fig. 5.7 – Fotografia ou cena a representar, o signo e o seu significante.
- 166 Fig. 5.8 – Fotografia ou cena a representar, o signo, o significante e o significado.
- 170 Fig. 5.9 – Figura humana representada com diferentes graus de iconocidade.
- 170 Fig. 5.10 – Esquema semiótico dos símbolos da sinalética segundo Joan Costa.
- 172 Fig. 5.11 – Símbolos usados nos sinais de indicação. Quadro XXI anexo ao Regulamento de Sinalização do Trânsito de 1998.
- 173 Fig. 5.12 – Símbolo e sinais anexos ao Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 174 Fig. 5.13 – Símbolos usados nos sinais de indicação. Quadro XXI anexo ao Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 174 Fig. 5.14 – Sinal de passagem de peões.
- 174 Fig. 5.15 – Símbolo de área protegida / parque natural / reserva natural.
- 175 Fig. 5.16 – Sinal de vento lateral.
- 175 Fig. 5.17 – Sinal visto de vários ângulos.

- 176 Fig. 5.18 - Sinal de via reservada a veículos de transporte público fotografado a várias distâncias.
- 176 Fig. 5.19 - Sinal de animais selvagens fotografado com variações de intensidade de luz.
- 176 Fig. 5.20 - Símbolos usados nos sinais de indicação anexos ao Regulamento de Sinalização do Trânsito.
- 181 Fig. 5.21 - Signos que concorrem para formar pictogramas.
- 188 Fig. 5.22 - Pictogramas onde se tenta representar a figura humana com as mesmas características em todo o sistema de sinalética.

capítulo 6

- 195 Fig. 6.1 - Colocação de sinais verticais conjuntamente com publicidade dificultando a percepção da forma e dos sinais.
- 195 Fig. 6.2 - Sinais do sistema americano e europeu com formas redondas e angulosas.
- 196 Fig. 6.3 - Frente e verso do sinal de «paragem obrigatória em cruzamentos ou entroncamentos».
- 196 Fig. 6.4 - Forma adoptada para os sinais de perigo.
- 196 Fig. 6.5 - Forma adoptada para os sinais de regulamentação de cedência de passagem.
- 197 Fig. 6.6 - Forma adoptada para os sinais de proibição.
- 197 Fig. 6.7 - Forma adoptada para os sinais de obrigação.
- 198 Fig. 6.8 - Critérios estudados da visibilidade dos sinais em função da cor.
- 199 Fig. 6.9 - Ordem de impacto das cores sobre a retina (da esquerda para a direita).
- 199 Fig. 6.10 - Nível de percepção das cores segundo Favre e November.
- 199 Fig. 6.11 - Cores usadas nos sinais de perigo e proibição.
- 200 Fig. 6.12 - Cores usadas na sinalização temporária.
- 200 Fig. 6.13 - Cores usadas nos sinais de obrigação.
- 200 Fig. 6.14 - Cores usadas nos sinais de indicação e a sinalização turístico-cultural.
- 201 Fig. 6.15 - Cores usadas na sinalização vertical.
- 201 Fig. 6.16 - Contrastes usados na sinalização vertical.
- 202 Fig. 6.17 - Tipos de letra introduzidos na sinalização vertical em Portugal.
- 203 Fig. 6.18 - Sinal de confirmação não conforme (Fotografia de Rui Pereira Chaves).
- 203 Fig. 6.19 - Aplicação de setas nos sinais verticais, segundo o Regulamento de Sinalização do Trânsito de 1998.
- 204 Fig. 6.20 - A- Seta constituída por um triângulo com 60°, B- Seta de pontas arredondadas; C- Seta com ângulo superior a 90°.
- 204 Fig. 6.21 - Setas usadas na sinalização vertical (a preto) e setas uniformizadas a partir de uma forma única (a cinza).
- 204 Fig. 6.22 - Sinais verticais em uso (linha superior) e sinais com a aplicação de setas uniformizadas (linha inferior).
- 206 Fig. 6.23 - Pictogramas com um nível de iconicidade elevado e pictogramas com nível de iconicidade baixo ou mais idênticos ao modelo real.
- 206 Fig. 6.24 - Pictogramas em que o mesmo objecto é concebido de diversos modos.
- 207 Fig. 6.25 - Pictogramas em uso alusivos à preservação (em cima) e esboço de simplificação (em baixo).
- 208 Fig. 6.26 - Pictogramas em uso para as forças de segurança (em cima); 18-A: Pictograma criado para Sapporo 1972; 18-B: Pictograma criado para Expo 1970; 18-C: Pictograma do programa Muthesius; 18-D: Pictograma criado para a Erco; 18-E: Pictogramas criados por Otl Aicher.
- 208 Fig. 6.27 - Esboço de simplificação e unificação do pictograma relativo a «forças de segurança».
- 208 Fig. 6.28 - Aplicação nos sinais de informação do pictograma de «forças de segurança» complementado com mensagem escrita.
- 209 Fig. 6.29 - Pictogramas anexos ao Regulamento de Sinalização do Trânsito (em cima - positivo) e pictogramas criados por Otl Aicher para os Jogos Olímpicos de Munique de 1972 (em baixo - negativo).
- 211 Fig. 6.30 - Painéis publicitários e sinalização vertical em cruzamento.

Lista de quadros

capítulo 4

- 92 Quadro 4.1 - Dimensionamento dos painéis em função da tipografia e velocidade.
- 93 Quadro 4.2 - Dimensionamento das orlas em função da velocidade.
- 96 Quadro 4.3 - Cores a adoptar para os sinais segundo a Circular n.º 1/Cs de 29 de Janeiro de 1959.
- 99 Quadro 4.4 - Quadro síntese da classificação dos sinais, forma, cor e grafismo.
- 101 Quadro 4.5 - Comportamento da cor dos sinais consoante o tipo de via.
- 104 Quadro 4.6 - Classificação e cor dos símbolos.
- 118 Quadro 4.7 - Altura da letra em função da velocidade.
- 120 Quadro 4.8 - Quadro resumo da evolução dos tipos de letra usados na sinalização do trânsito em Portugal.
- 127 Quadro 4.9 - Dimensão para as setas a utilizar nos sinais do sistema informativo em 1994.
- 129 Quadro 4.10 - Dimensão para as setas a utilizar nos sinais do sistema informativo em 1998.
- 140 Quadro 4.11 - Cor dos sinais de indicação tendo em conta a classificação dos símbolos.

capítulo 6

- 197 Quadro 6.1 - Forma adoptada para os sinais de perigo e de regulamentação (cedência de passagem, proibição e obrigação).

1. Introdução

1.1 Problema

A necessidade de aceder a um espaço pré-determinado traduz-se, para o utilizador menos experimentado ou conhecedor, numa dificuldade acrescida perante a inexistência de mensagens indicativas em espaços públicos ou vias de acesso, ou ainda pelo desconhecimento morfológico do espaço, ilegibilidade, ou incorrecta utilização dessas mesmas mensagens.

Qual o contributo do Design e outras disciplinas transversais para a melhoria do sistema de sinalização vertical e a implicação deste na melhoria das acessibilidades para o utilizador, é o problema proposto e ao qual se tentará responder.

1.2 Relevância do problema

Nos diversos estudos efectuados sobre sinistralidade rodoviária, ao que se conhece, nenhum deles aponta para a deficiente sinalização ou inexistência da mesma. Contudo o número de acidentes rodoviários não diminui, alegando-se como principais razões para a sinistralidade o excesso de velocidade, álcool, etc. não surgindo calculado o número de acidentes decorrentes da má sinalização.

Para o cidadão mais atento à sinalização rodoviária, é comum verificar que em determinados locais esta se encontra ausente e noutros peca por excesso. O grafismo dos sinais, como meio privilegiado na transmissão de informação, muitas vezes é imperceptível, quer pela sua colocação, pela deficiente inteligibilidade dos pictogramas, pelo desgaste dos materiais, quer por outra razão.

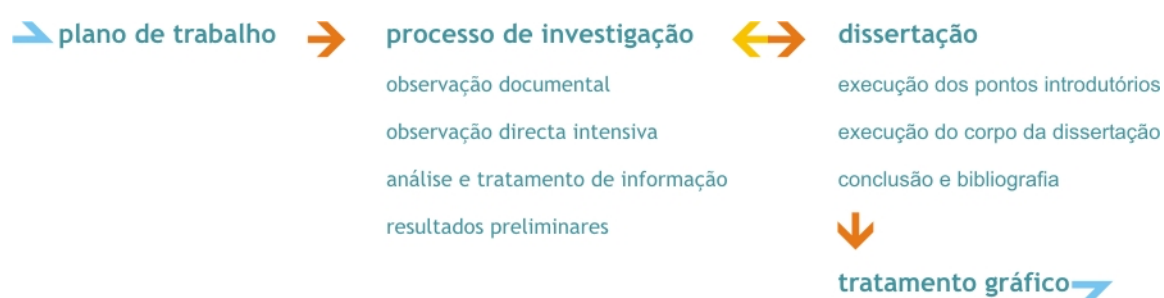
A sinalização vertical é constituída por uma multiplicidade de sinais que requer o estudo aprofundado e sistemático de um código em que, pela quantidade de signos, nem sempre são apreendidas as suas características, causando por vezes o desrespeito pela sinalização. Quer nas entidades estatais, quer na indústria ligada à sinalização do trânsito, não existem técnicos

especializados na concepção de sinalética para o trânsito, sendo esta executada de uma forma empírica, espontânea e sem fundamentação técnica e teórica.

A falta de uniformização e a utilização simultânea de sinalização regulamentada por sucessivos códigos da estrada (e seus regulamentos de sinalização), traduz-se para o utente numa inconsciente mas constante aprendizagem de novos signos. A falta de uniformização é aliás um dos mais graves problemas analisados na sinalização vertical. Por outro lado, a sinalização do trânsito é regulada por legislação extremamente exaustiva, por vezes incompreensível, sem suporte técnico adequado e muitas vezes sem efeitos práticos.

1.3. Plano de dissertação

Na presente dissertação recorreu-se a uma pesquisa através de observação documental e observação directa intensiva, procurando deste modo reunir um maior número de informação possível acerca do tema. A metodologia usada resume-se no esquema seguinte. Da análise e tratamento de informação retiraram-se as principais conclusões para o presente estudo.



A presente dissertação divide-se em cinco capítulos principais. No **capítulo 2** são introduzidos conceitos relacionados com a temática em estudo e apresentam-se uma série de entidades ligadas ao trânsito em Portugal. No **capítulo 3** apresenta-se um levantamento histórico desde as primeiras manifestações de sinalização até aos nossos dias. O **capítulo 4** diz respeito a um estudo exaustivo do sistema de sinalização vertical em Portugal, contemplando aspectos como a

introdução dos primeiros sinais, passando pela explicação dos elementos constituintes da sinalização e culminando na análise individual de cada um dos elementos que concorre para a formação de um sinal vertical.

A fundamentação teórica do trabalho surge no **capítulo 5**, onde é estudada a sinalética como um sistema de signos e se disserta sobre o contributo de estudos e disciplinas para o sistema de sinalização. Finalmente, no **capítulo 6** é feita uma análise ao sistema de sinalização vertical em Portugal tendo em conta aspectos como a forma, a cor, o grafismo, os materiais, entre outros.

7. Conclusões

A presente dissertação resulta de uma análise pragmática do sistema de sinalização vertical em Portugal, reflectindo sobre a sua evolução, o sistema e seus elementos constituintes, conceitos e disciplinas ligadas à problemática em estudo. Quais os aspectos que podem ser melhorados na sinalização vertical e a implicação desta na melhoria das acessibilidades para o utilizador é o objecto de estudo.

Cada um de nós, nas mais variadas situações, já se deparou com dificuldades em aceder determinado espaço físico, quer pela *sinalética* inexistente, quer pela sua incorrecta utilização ou mesmo pela ilegibilidade decorrente do grafismo.

A *sinalética* contribui de uma forma eficaz na orientação de pessoas e bens num determinado território. É uma disciplina da ciência da comunicação visual que estuda as relações funcionais entre os *signos* de orientação no espaço e os comportamentos dos indivíduos. Ao mesmo tempo, é a técnica que organiza e regula estas relações. (Joan Costa , 1989)

A sinalização corresponde ao sinal ou seja, é o acto de sinalizar ou colocar sinais, independentemente da sua origem ou significado. Sinalização corresponde portanto a uma acção e não a uma disciplina. Sinalização do trânsito relaciona-se com a problemática dos sinais de trânsito no sentido da sua colocação num determinado território, incidindo em aspectos como o dimensionamento, distâncias entre sinais, as hierarquias, procedimentos de colocação, etc. A sinalização de trânsito é portanto um sistema, constituído por elementos interrelacionados (sinais) e simultaneamente independentes (pela sua classificação: sinais de obrigação, proibição, informação, etc.) que formam uma entidade colectiva - a *sinalética*.

Cada sinal concorre para formar o sistema, ou seja, os sinais possuem características próprias que os diferenciam, formando no conjunto um sistema (sistema de sinalização do trânsito) que no entanto necessita da apreensão de regras próprias da sua significação (código da estrada). O sinal de trânsito é uma artefacto com diferentes significações e com características únicas que o torna, por um lado diferente dos demais e por outro o relaciona com o sistema. Sendo o sinal um objecto físico, com uma imagem própria e ao qual se convencionou atribuir uma significação, estamos então perante um signo. Um sinal é portanto um signo, que se encontra no domínio de estudo da semiologia ou da semiótica.

O *design* como actividade projectual que implica criatividade, propõe a adaptação dos meios aos fins. O *design* projecta objectos ou meios de comunicação diversos para o uso humano, sendo portanto uma disciplina ou actividade que está intimamente relacionada com a concepção, planeamento e produção de equipamento como os sinais de trânsito. O grafismo dos sinais, como

meio privilegiado na transmissão de informação, carece de outras disciplinas que concorram para a prossecução dos seus objectivos: transmitir mensagens claras e inequívocas para o utilizador, contribuindo para a melhoria das acessibilidades.

O sistema de sinalização vertical em Portugal desenvolveu-se a espaços, procurando solucionar problemas específicos em cada momento e apoiando-se maioritariamente em acordos e protocolos internacionais. Apesar da impossibilidade em adoptar um sistema universal unificado de sinalização, momentos houve em que os protocolos ratificados foram sem dúvida um impulso importante para a uniformização da sinalização do trânsito.

O automóvel surge como alavanca que despoletou a evolução do sistema de sinalização do trânsito, criando maior mobilidade social e gerando a necessidade de apreensão de novas regras expressas através de *signos* de orientação no espaço, os quais comunicam e transmitem informações constituindo um sistema de *signos* - a *senalética*. O aumento da circulação de trânsito trouxe consigo o problema da regulamentação internacional dos sinais, a qual começaria a ser estudada a nível europeu a partir de 1908. Foi tentada a uniformização mundial dos sinais de trânsito numa conferência da Organização das Nações Unidas em 1968, conseguindo-se apenas uma combinação parcial dos sistemas europeu e norte-americano.

Portugal, no que diz respeito ao sistema de sinalização do trânsito, acompanhou em determinados períodos da história a evolução europeia, embora em outros existisse um vazio regulamentar que se prolongou por décadas. Tem-se vindo a assistir consecutivamente a rectificações, alterações ou aditamentos à legislação, faltando alterações profundas nas regras que proporcionem segurança, facilidade no acesso e a uniformização do sistema de sinalização vertical.

O sistema de sinalização do trânsito não é uniformizado mundialmente, existindo diferentes sistemas de sinais que, pela sua difusão, levam a considerar actualmente dois sistemas fundamentais com diferentes formas, cor e grafismo. Um é o sistema Europeu, baseado em *pictogramas* e ratificado por vários países através da «Convenção de Genebra» de 1949, implementado em Portugal e na maioria de países da Europa, grande parte de África (segundo o colonizador) e quase na totalidade da Ásia. O outro sistema é o Americano, assente fundamentalmente no uso de grafia aplicada em quadrados ou rectângulos e baseado no «*Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways*» dos Estados Unidos de 1948. É o sistema usado actualmente nos países Anglo-saxónicos (territórios da *Commonwealth*), no continente Americano, Austrália e outros países da Oceania fundamentalmente.

A sinalização do trânsito em Portugal compreende, de acordo com o *Regulamento de Sinalização do Trânsito*: Sinais verticais, marcas rodoviárias, sinais luminosos, sinalização temporária, sinais dos agentes reguladores do trânsito e sinais dos condutores. ^[18]

A sinalização vertical é constituída por vários sinais, classificados em diferentes categorias conforme as suas características, ou seja, é constituída por sinais ou painéis de sinalização que transmitem uma mensagem visual, graças à sua localização, à sua forma, à sua cor e ao seu tipo e ainda através de símbolos ou caracteres alfanuméricos.^[19] O sistema de sinalização vertical em vigor em Portugal compreende: «sinais de perigo», «sinais de regulamentação», «sinais de indicação», «sinalização de mensagem variável» e «sinalização turístico-cultural».

Os sinais do trânsito (sinais verticais) são constituídos por diversos elementos que concorrem para a aparência final do artefacto. Na presente dissertação estudou-se pormenorizadamente os elementos que influenciam a percepção e reconhecimento do sinal, como sejam a hierarquia, dimensão, cor, tipografia, setas, *pictogramas* e os materiais usados na construção desses mesmos sinais.

Do estudo aprofundado dos sinais verticais e dos seus elementos constituintes concluiu-se que a actual legislação que regula a produção dos sinais é suficiente para o seu bom desempenho, verificando-se contudo que essa mesma legislação não é respeitada pelas entidades intervenientes no processo, desde a sua concepção à colocação no espaço.

Muito embora existam regras bem definidas para a ordenação dos sinais ou placas, o desrespeito pelas hierarquias entre prescrições é abundante, provocando um alheamento à regra imposta, causando constrangimentos à circulação e em alguns casos pondo em perigo o utente da via. Verificou-se também que o dimensionamento dos sinais nem sempre é respeitado, apesar de se notarem melhorias significativas nas vias construídas recentemente.

Verificou-se, relativamente ao uso da cor, que a legislação é maioritariamente cumprida e bem aplicada. Contudo, essa mesma legislação carece ainda de uniformização, uma vez que na classificação dos sinais verticais e tendo em conta uma mesma classe de sinais aplicam-se diversas cores, o que implica um esforço de memorização e compreensão por parte do utilizador que poderia ser reduzido.

A evolução da tipografia nos sinais denota um salto qualitativo ao nível da legibilidade, embora seja mais uma vez notória a dificuldade no cumprimento da legislação por parte de quem concebe os sinais, não se respeitando tamanhos, o tipo de letra em uso, espaçamento, etc. As setas usadas nos sinais e placas são muito diversas, as quais poderiam e deveriam ser uniformizadas de modo a simplificar a sua forma e melhorar a sua utilidade, verificando-se que em determinados sinais a sua leitura e compreensão é deficiente.

[18] Capítulo I, Artigo 2.º do Regulamento de Sinalização do Trânsito aprovado pelo Artigo 1.º do Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro, com as alterações impostas pelo Decreto Regulamentar n.º 41/2002 de 20 de Agosto.

[19] Capítulo I - Artigo 2.º do Regulamento de Sinalização do Trânsito aprovado pelo Artigo 1.º do Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro, com as alterações impostas pelo Decreto Regulamentar n.º 41/2002 de 20 de Agosto.

Analizou-se na presente investigação que a concepção dos *pictogramas* representados nos sinais são executados por pessoas sem conhecimentos ou capacidade técnica para o seu desenvolvimento, concebendo o grafismo de uma forma empírica, sem fundamentação ou pressupostos teóricos e sem experimentação prática no sentido de avaliar o seu resultado. Os *pictogramas* aplicados nos sinais verticais carecem de critérios de uniformização, quer ao nível da forma, quer ao nível da cor, pois nem todos os *pictogramas* são facilmente perceptíveis. O nível icónico usado na concepção dos *pictogramas* é muito díspar, existindo alguns extremamente simplificados e facilmente perceptíveis e outros *pictogramas* que necessitam de um maior nível de descodificação por parte do utilizador, causado pela complexidade do signo.

A sinalização vertical, sendo constituída por uma multiplicidade de sinais, requer o estudo aprofundado e sistemático de um código em que, pela quantidade de *signos* representados, nem sempre são apreendidas as suas características. Zaliznjak (1969) analisou a semiologia dos sinais de trânsito da seguinte forma: «*O sistema completo de sinais de circulação é um código semiológico de grande complexidade. O significante é dado através de uma série de condições que determinam uma série de circunstâncias das vias de circulação*».^[20]

A sinalização vertical pode ser definida como um *sistema* constituído por *elementos independentes* (que transmitem determinada informação ou obrigação de uma acção) que se interrelacionam com a função de *comunicar mensagens* (código da estrada). Conclui-se que a sinalização de trânsito é um *sistema* constituído por *elementos interrelacionados* (sinais) e simultaneamente independentes (pela sua classificação: sinais de obrigação, proibição, informação, etc.) que formam uma entidade colectiva - a *senalética*. Cada artefacto unitário (sinal) concorre para formar um todo (o sistema), isto é, os sinais (objectos construídos pelo homem) não são concebidos individualmente, mas sim tendo em conta a entidade colectiva que os une. O sinal (unidade pertencente ao todo) é então um objecto físico com diferentes significações e com características únicas que o torna por um lado diferente dos demais e por outro o relaciona com o sistema. Sendo o sinal um objecto físico, com uma imagem própria e ao qual se convencionou atribuir uma significação, então estamos perante um *signo*.

O *signo* é composto pela sua forma física e por um conceito mental que lhe está associado, sendo o conceito por sua vez a apreensão de uma realidade externa. O *signo* apenas se relaciona com a realidade através dos conceitos e das pessoas que o usam.^[21] O *signo icónico* caracteriza-se por «representar as coisas que vemos na realidade»; porém, as suas extensões e variações são extremamente amplas. Os *signos* (relativamente ao vocabulário da *senalética*) podem agrupar-se em três conjuntos: Linguístico, Icónico e Cromático.

[20] In AICHER, Otl e Krampen - Sistemas de signos en la comunicación visual. 4.ª ed. México: Gustavo Gili, 1995. (p.107)

[21] A definição de signo surge mais desenvolvida no ponto 5.1 Semiótica.

O *signo linguístico* corresponde às famílias tipográficas e às suas combinações semânticas em forma de enunciados, ou seja, é toda a palavra ou conjunto de palavras que transmitem uma informação precisa através da leitura. O *signo icónico* abarca os grafismos pictográficos, ideográficos e emblemáticos. Tem a aptidão de representar as coisas que vemos na realidade. O *signo cromático* evidentemente não tem capacidade de representar coisas nem objectos, mas antes, de evocar e provocar sensações. ^[22]

A *iconicidade* inclui diversos graus de analogia, diversos graus de fidelidade ao modelo que vão do hiperrealismo ao esquematismo ou à abstracção extrema. ^[23] Em *senalética*, a iconicidade máxima corresponderia aos *pictogramas* (que representam objectos e pessoas), e a iconicidade mínima àquilo a que se chama "ideogramas ou emblemas não-figurativos". ^[24]

O sistema de sinalização do trânsito, no sentido de comunicar mensagens, recorre à utilização de *pictogramas*, que não são mais do que *signos figurativos simplificados* que representam coisas e objectos do meio envolvente. ^[25] *Sistema pictográfico* é um termo introduzido no presente trabalho no sentido de significar elementos de *senalética* interrelacionados, que recorram ao uso de *signos figurativos simplificados* que representam coisas e objectos do meio envolvente (*pictogramas*). *Sistema pictográfico* é então um conjunto de elementos de *senalética* que se relacionam para formar um conjunto e que recorrem à utilização de *pictogramas*.

Aos *pictogramas* é pedida a missão de transmitir informações essenciais a um grande número de pessoas de língua diferente, mas que têm traços socioculturais comuns, e a quem não é fornecido nenhum ensinamento para defrontarem a descodificação dessas mensagens. Este tipo de imagens (*pictogramas*) ajuda à orientação em espaços públicos ou privados e serviços.

Embora os *pictogramas* pareçam ser absolutamente auto-explicativos e universais, na realidade, eles possuem limitações culturais. ^[26] Joan Costa (1998) define *pictograma* como um *signo figurativo simplificado* que representa coisas e objectos do meio envolvente. ^[27] O termo *pictograma* absorve outras variantes do *signo icónico*: ideograma e emblema, apesar das suas diferenças essenciais, pois se o *pictograma* é uma imagem analógica, o ideograma é um esquema de uma ideia, um conceito ou um fenómeno não visualizável e o emblema é uma figura convencional fortemente institucionalizada. A todos ele se denominou genericamente *pictogramas*. ^[28]

[22] COSTA, Joan - Señalética. 2.ª ed. Barcelona: Ceac, 1989. (p.138)

[23] Bessa - *op. cit.* p.185

[24] BESSA- UA citando Joan Costa (p.185)

[25] COSTA, Joan - La esquemática: Visualizar la información. 1.ª ed. Barcelona: Paidós, 1998. (p.219).

[26] Retirado de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Pictograma> em 21 Abril de 2006.

[27] COSTA, Joan - La esquemática: Visualizar la información. 1.ª ed. Barcelona: Paidós, 1998. (p.219)

[28] COSTA, Joan - Señalética. 2.ª ed. Barcelona: Ceac, 1989. (p. 138)

Um *pictograma* representa de um modo simplificado um objecto, o qual pode ser mais ou menos icónico (mais ou menos semelhante como o modelo real), mas importa acima de tudo que seja perceptível pelo maior número possível de utentes. É também necessário um entendimento global do sistema a desenvolver, para depois conceber individualmente *pictogramas* coerentes que contribuam para a uniformização geral.

Qualquer imagem que concorre para formar um *pictograma*, tende a assumir as características e a transmitir o sentido da total categoria dos objectos a que pertence o objecto em exame ^[29]. O mesmo é dizer que uma imagem a ser representada por um *pictograma*, tende a regular a concepção de outros *pictogramas* que estejam contidos na mesma categoria. A exigência de transmissão de informação através de *pictogramas* obriga a conceber *signos* concisos, simples, rapidamente compreensíveis; para isso há que procurar estruturas gráficas elementares, para fazer justiça a um determinado tipo de percepção. ^[30] De um modo geral, o modelo conceptual (tendo em conta a concepção de *pictogramas*) deve apresentar a informação de um modo mais simples, claro e sem ambiguidades possível. ^[31]

Este estudo contribui para o entendimento do sistema de sinalização vertical em Portugal e a inter-relação dos seus componentes. O trabalho desenvolvido demonstra ainda a importância de outras disciplinas e estudos para a valorização da *senalética* como sistema de transmissão de informação e a pictografia como um sistema de *signos* que veicula mensagens.

Apesar da lenta evolução do sistema de sinalização do trânsito, ao qual não é alheio o ritmo de desenvolvimento do automóvel e das vias, tem-se verificado um maior rigor, capacidade técnica e tecnológica na concepção, desenvolvimento, construção e aplicação dos sinais de trânsito. A entrada de Portugal para a Comunidade Europeia trouxe consigo uma maior abertura do país ao exterior e consequentemente novas soluções para o sistema de sinalização, quer ao nível da gestão, do planeamento, técnico e dos materiais. Porém a inexistência ou ineficiência de entidades fiscalizadoras, quer ao nível da auditoria a empresas produtoras de sinais, quer ao nível do controlo na aplicação prática da sinalização no terreno, traduz-se num dos mais graves problemas analisados no presente trabalho.

[29] MASSIRONI, Manfredo - Ver pelo desenho: aspectos técnicos, cognitivos, comunicativos. 1.ª ed. Lisboa: Edições 70, 1983. (p.118)

[30] AICHER, Otl e Krampen - Sistemas de signos en la comunicación visual. 4.ª ed. México: Gustavo Gili, 1995. (p.101)

[31] MIJKSENAAR, Paul - Diseño de la información. 1.ª ed. Mexico: Gustavo Gili, 2001. ISBN 968-887-389-6

Com a finalidade de melhorar o sistema de sinalização vertical, seria importante que todos os agentes envolvidos na problemática compreendessem que o sistema está directamente relacionado com a segurança da sociedade, motivo pelo qual deveria existir uma maior acção governamental junto de todas as entidades (quer ao nível da sensibilização quer da fiscalização) no sentido de fazer cumprir a legislação em vigor. Nos diversos estudos efectuados sobre sinistralidade rodoviária, ao que se conhece, nenhum deles aponta para a deficiente sinalização ou inexistência da mesma. Contudo o número de acidentes rodoviários não diminuiu, alegando-se como principais razões para a sinistralidade o excesso de velocidade, álcool, etc. não surgindo calculado o número de acidentes devido à problemática da *sinalética*.

O *design*, como actividade eminentemente criativa, pressupõe a concepção de artefactos que respondam a necessidades explícitas, numa lógica projectual e com a finalidade de uma produção industrial, tendo em conta aspectos sociais, culturais, económicos e ambientais. Nesse sentido, o *design* potencia inovação e diferenciação criando valor acrescentado. O *design* actua a vários níveis, como seja o *design industrial*, *design de equipamento*, *design gráfico*, entre outros, podendo contribuir de forma decisiva para a melhoria do sistema de sinalização, procurando de novas soluções ao nível da segurança, da forma, do grafismo e dos materiais empregues.

Bibliografia

AICHER, Otl e Krampen, Martin - *Sistemas de signos en la comunicación visual*. 4.ª ed. México: Gustavo Gili, 1995. ISBN 968-887-174-5

ALARCÃO, Jorge de - *O domínio Romano em Portugal*. 4.ª ed. Lisboa: Publicações Europa-América, 2002. ISBN 972-1-02627-1

ANDRADE, Amélia - *As Estradas em Portugal: Memória e História*. 1.ª ed. Lisboa: Centro Rodoviário Português, 2002. ISBN 972986494-2, Vol. I - Documentação.

ANDRADE, Amélia - *As Estradas em Portugal: Memória e História*. 1.ª ed. Lisboa: Centro Rodoviário Português, 2002. ISBN 972986494-2, Vol. II - Bibliografia.

ANDRADE, Amélia - *As Estradas em Portugal: Memória e História*. 1.ª ed. Lisboa: Centro Rodoviário Português, 2002. ISBN 972986494-2, Vol. III - Legislação.

BARRADAS, Lereano - *Vias romanas das regiões de Chaves a Bragança*, Separata do Vol. LXVI da Revista Guimarães, Guimarães. 1956.

BESSA, José Pedro Barbosa de - *Representações do masculino e do feminino na sinalética*. Aveiro: Departamento de Comunicação e Artes da Universidade de Aveiro, 2005. (356 p.). Tese de doutoramento.

BOCK, Ana Maria - *Psicologias: Uma introdução ao estudo de psicologia*. São Paulo: Saraiva, 1989. (p. 50-57)

CAPITÃO, Maria Amélia da Mota - *Subsídios para a História dos Transportes Terrestres em Lisboa no Século XIX*. Câmara Municipal de Lisboa, 1974.

CORTESÃO, Jaime, *Os Factores Democráticos na Formação de Portugal*, Obras completas, vol. I, Lisboa, 1964.

COSTA, Joan - *La esquemática: Visualizar la información*. 1.ª ed. Barcelona: Paidós, 1998. ISBN 84-493-0611-6

COSTA, Joan - *Señalética*. 2.ª ed. Barcelona: Ceac, 1989.

ECO, Umberto - *O signo*. 5.ª ed. Lisboa: Editorial Presença, 1997. ISBN 972-23-1297-9.

Enciclopédia Einaudi - *Signo*. Imprensa Nacional Casa da Moeda, 1994. Vol. 31

ESTRELA, Rui - *A Publicidade no Estado Novo*. 1.ª ed. Lisboa: Coleção Comunicado, 2004. ISBN 972993980-2, Vol. I.

FELICIDADE, Vera - *Abordagens da Psicologia*. 1996. <http://www.geocities.com/athens/8935/> em 20/02/2005

FIDALGO, António - *Semiótica, a lógica da comunicação*. Covilhã: Universidade da Beira Interior.

FISKE, John, 1993 (1990), *Introdução ao Estudo da Comunicação*, Lisboa: Edições Asa

FRUTIGER, Adrian - *Signos, símbolos, marcas, señales*. 6.ª ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. ISBN 968-887-271-7

Gestalt Institute em <http://www.gestaltinstitute.com/>

HESKETT, John - *El diseño en la vida cotidiana*. 1.ª ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2005. ISBN 84-252-1981-7

MARQUES, A. H. de Oliveira - *História de Portugal, - Das origens às revoluções liberais*, Lisboa: Edições Agora, 1972, Vol. II.

MARQUES, Paula - *Gestalt: A psicologia da forma*. 1999 em <http://pcmarques.paginas.sapo.pt/gestalt.htm>

MARTINET, Jeanne - *Chaves para a Semiologia*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1983.

MASSIRONI, Manfredo - *Ver pelo desenho: aspectos técnicos, cognitivos, comunicativos*. 1.ª ed. Lisboa: Edições 70, 1983

MEDINA, João - **História de Portugal**: Dos tempos pré-históricos aos nossos dias. Lisboa: Clube Internacional do Livro, 1997.

MEGGS, Philip B. - **História del diseño grafico**. 3.ªed. Mexico: McGraw-Hill, 2000. ISBN 970-10-2672-1

Museu dos Transportes e Comunicações - **O automóvel no espaço e no tempo**. Porto: Museu dos Transportes e Comunicações, 2001.

PIRES, Célio - **O país das pedras**. 1.ª ed. Célio Rolinho Pires, 2000. ISBN 97296797-2-X.

ROQUE, Carlos Almeida - **Manual de Sinalização Vertical**. 2005

VOLLI, Hugo - **Semiótica da Publicidade**: A criação do texto publicitário. 1.ª ed. Lisboa: Edições 70, 2003. ISBN 972-44-1204-0

Decreto n.º 14:988. Diário do Governo. I Série. 30 (1928-01-30) 264-277

Decreto n.º 15:536. Diário do Governo. I Série. 123 (1928-04-14) 1268-1282

Decreto n.º 18:406. Diário do Governo. I Série. 125 (1930-05-31) 971-979

Decreto n.º 19:545. Diário do Governo. I Série. 1931 (1931-03-31) 406-423

Decreto n.º 25:202. Diário do Governo. I Série (1935-04-01) 459

Decreto n.º 25:380. Diário do Governo. I Série (1935-05-20) 695

Decreto n.º 27:391. Diário do Governo. I Série. 302 (1936-12-26) 1693-1694

Decreto n.º 32:110. Diário do Governo. I Série (1942-06-27) 334-335

Decreto n.º 47:070. Diário do Governo. I Série. 153 (1966-07-04) 1192-1200

Decreto n.º 47:165. Diário do Governo. I Série. 197 (1966-08-25) 1409-1424

Decreto publicado no Diário do Governo. I Série. 140 (1911-06-17)

Decreto publicado no Diário do Governo. I Série. 147 (1911-06-23)

Decreto publicado no Diário do Governo. I Série. 27 (1930-02-03) 209-234

Decreto publicado no Diário do Governo. I Série. 36 (1929-02-14) 457-462

Decreto Regulamentar n.º 33/88. I Série. 211 (1988-09-12) 3742-3751

Decreto Regulamentar n.º 22-A/98. I Série B. 227 (1998-10-01) 5006(2)-5006(119)

Decreto Regulamentar n.º 2-B/2005. I Série B. 59 2º Suplemento (2005-03-24) 2614(6)- 2614(7)

Decreto Regulamentar n.º 41/2002. I Série B. 191 (2002-08-20) 5871-5885

Decreto-Lei 254-A /90. D.R. I Série. 180 (1990-08-06) 3208(2)- 3208(3)

Decreto-Lei 35:196. D.R. I Série. 262 (1945-11-24) 983-985

Decreto-Lei 488/71. D.R. I Série. 263 (1971-11-09) 1716-1730

Decreto-Lei n.º 114/94. D.R. I Série A. 102 (1994-05-03) 2162-2194

Decreto-Lei n.º 162/2001. D.R. I Série A. 118 (2001-05-22) 2979-2985

Decreto-Lei n.º 190/94. D.R. I Série A. 164 (1994-07-18) 3881-3884

Decreto-Lei n.º 2/98. D.R. I Série A. 2 (1998-01-03) 32-73

Decreto-Lei n.º 22:949. D.R. I Série. 173 (1933-08-03) 1514

Decreto-Lei n.º 23:553. D.R. I Série (1934-02-06) 191

Decreto-Lei n.º 24:153. D.R. I Série (1934-07-07) 1265

Decreto-Lei n.º 25:295. D.R. I Série (1935-04-27) 567

Decreto-Lei n.º 25:768. D.R. I Série. 191 (1935-08-19) 1252

Decreto-Lei n.º 26:929. D.R. I Série. 199 (1936-08-25) 1026

Decreto-Lei n.º 265-A/2001. D.R. I Série A. 226 (2001-08-29) 6176(2)-6176(59)

Decreto-Lei n.º 29:563. D.R. I Série (1939-04-29)

Decreto-Lei n.º 29:901. D.R. I Série. 209 (1939-09-06) 962

Decreto-Lei n.º 30:352. D.R. I Série (1940-04-03) 453

Decreto-Lei n.º 31:244. D.R. I Série (1941-05-02) 395
Decreto-Lei n.º 31:675. D.R. I Série. 273 (1941-11-22) 1157-1159
Decreto-Lei n.º 32:402. D.R. I Série. 269 (1942-11-20) 1401-1402
Decreto-Lei n.º 33:565. D.R. I Série. 47 (1944-03-06) 295-298
Decreto-Lei n.º 35:968. D.R. I Série (1946-11-21) 1099
Decreto-Lei n.º 36:380. D.R. I Série. 145 (1947-06-26) 603-604
Decreto-Lei n.º 36:444. D.R. I Série. 174 (1947-07-30) 726-727
Decreto-Lei n.º 36:525. D.R. I Série. 225 (1947-09-27) 950
Decreto-Lei n.º 36:840. D.R. I Série. 90 (1948-04-19)
Decreto-Lei n.º 38:070. D.R. I Série (1950-11-24)
Decreto-Lei n.º 39:672. D.R. I Série. 110 (1954-05-20) 569-576
Decreto n.º 39:987. Diário do Governo. I Série (1954-12-22) 723-793
Decreto-Lei n.º 40:790. D.R. I Série (1956-10-01)
Decreto-Lei n.º 44/05. D.R. I Série A. 38 (2005-02-23) 1554-1625
Decreto-Lei n.º 74-A/2005. D.R. I Série A. 59 (2005-02-23)
Guia Oficial do Automovel Club de Portugal. Código da Estrada - Lisboa - Typ. Annuario Commercial, 1913
Lei n.º 1 955. Diário do Governo I Série. 113 (1937-05-17) 485-488
Lei n.º 20/2002. D.R. I Série A. 192 (2002-08-21) 5895
Portaria 122/78. D.R. I Série. 50 (1978-03-01) 424-435
Portaria 14/71. D.R. I Série. 5 (1971-01-07) 13-14
Portaria 175/75. D.R. I Série. 61 (1975-03-13) 385-387
Portaria 23.429. D.R. I Série. 138 (1968-06-11) 871- 874
Portaria 46-A / 94. D.R. I Série B. 13 (1994-01-17) 208(2)-208(78)
Portaria 527/87. D.R. I Série. 145 (1987-06-27) 2486
Portaria 53/90. D.R. I Série. 18 (1990-01-22) 309-312
Portaria 611/91. D.R. I Série B. 152 (1991-07-05) 3481
Portaria 67/91. D.R. I Série B. 21 (1991-01-25) 444-448
Portaria 878/81. D.R. I Série. 226 (1981-10-01) 2621-2623
Portaria n.º 10:495. D.R. I Série (1943-09-20) 625
Portaria n.º 12 056. D.R. I Série. 231 (1947-10-04) 966
Portaria n.º 12 447. D.R. I Série. 140 (1948-06-18) 522
Portaria n.º 12 592. D.R. I Série (1948-10-14)
Portaria n.º 12:547. D.R. I Série. 209 (1948-09-07) 954
Portaria n.º 1257/95. D.R. I Série B. 246 (1995-10-24) 6602
Portaria n.º 14:026. D.R. I Série (1952-07-29)
Portaria n.º 8 000. D.R. I Série. 30 (1935-02-07) 250-251
Portaria n.º 8:353. D.R. I Série. 27 (1936-02-03)
Portaria n.º 881-A/94. D.R. I Série B. 227 (1994-09-30) 6034(2)-6034(3)
Portaria n.º 9 504. D.R. I Série (1940-04-10) 373
Portaria n.º 9 964. D.R. I Série (1941-12-19) 1363

João Vasco Matos Neves

joaoneves.tag@gmail.com

Escola Superior de Artes Aplicadas
Campus Sr.ª de Mercúles
6000-909 Castelo Branco | Portugal
Tel. (+351)272 340 800 | Fax: (+351)272 340 809
www.esart.ipcb.pt

O sistema de sinalização vertical em Portugal

João Vasco
Matos Neves